

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCESERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 1.052.737



Accouplement à écoulement réglable.

Société dite : J. M. VOITH G. M. B. H. résidant en Allemagne.

Demandé le 22 mars 1952, à 11^h 35^m, à Paris.

Délivré le 23 septembre 1953. — Publié le 26 janvier 1954.

(Demande de brevet additionnel déposée en Allemagne le 23 avril 1951. —

Déclaration du déposant.)

L'invention concerne un accouplement à écoulement dont on peut faire varier le degré de remplissage au moyen d'un tuyau puiseur réglable disposé dans une chambre qui se trouve près de la chambre de travail de l'accouplement à écoulement et forme un vase communiquant avec celle-ci. A cet effet la chambre du tuyau puiseur et la chambre de travail de l'accouplement sont en communication entre elles au moyen de grandes ouvertures ou de grandes conduites non étranglées.

Dans ces accouplements à écoulement le tuyau puiseur provoque aussi la circulation d'huile qui est indispensable pour l'évacuation de la chaleur à l'état d'équilibre. Dans bien des applications, toutefois, on peut se passer d'une telle circulation d'huile supplémentaire. Lorsqu'il s'agit, par exemple, de l'entraînement du ventilateur de grands moteurs Diesel, l'accouplement résultant des caractéristiques données pour le ventilateur peut avoir un diamètre relativement grand, dont la surface normale assure une évacuation suffisamment grande de la chaleur pendant la marche, surtout lorsque le bâti tournant de l'accouplement sert directement de moyeu baigné par l'air pour la roue mobile du ventilateur.

Pour de telles applications d'un accouplement réglable du type mentionné ici, l'invention apporte un mode de réalisation qui est particulièrement judicieux. L'invention consiste à proposer d'utiliser le tuyau puiseur non seulement pour la vidange, mais aussi pour le remplissage de l'accouplement et de le raccorder à cet effet à une source de liquide sous pression, source dont la pression est minime, mais à peu près constante. Il est ainsi possible que le tuyau puiseur refoule contre la pression de cette source de pression pendant la vidange de l'accouplement, c'est-à-dire lorsque ce tuyau puise, tandis qu'il laisse, au contraire, du liquide de cette source de pression entrer dans l'accouplement pour le remplissage.

La source de liquide sous pression peut être, par exemple, un réservoir élevé dispensé de manière

que le tuyau puiseur soit capable, lors de l'inclinaison vers l'extérieur pour la vidange de l'accouplement, d'extraire la charge de l'accouplement et de la refouler dans le réservoir en surmontant la pression statique qui règne dans le réservoir élevé et dans la conduite de communication entre ce réservoir et le tuyau puiseur, tandis qu'au contraire, lorsque le tuyau puiseur est ramené en arrière pour remplir l'accouplement, le liquide du réservoir coule dans le tuyau puiseur, ainsi que dans la chambre de ce tuyau, et par conséquent dans la chambre de travail de l'accouplement.

Le réservoir élevé peut aussi être remplacé par toute autre source de liquide sous pression, par exemple par un réservoir à air comprimé. On peut d'ailleurs aussi brancher le tuyau puiseur sur la conduite de refoulement d'un autre circuit à circulation de liquide, à condition que ce liquide soit approprié pour l'accouplement, par exemple sur la conduite de refoulement d'une pompe installée dans d'autres buts, par exemple d'une pompe aspirant dans un puisard et pourvue d'un orifice d'échappement secondaire.

Le dispositif construit suivant l'invention a l'avantage d'assurer pour l'huile, en cas d'échauffement, une possibilité de dilatation aussi grande que l'on veut. En outre, en cas de pertes dues à des fuites, la charge de liquide contenue dans l'accouplement peut toujours se compléter automatiquement jusqu'à la totalité de la quantité voulue. L'accouplement peut donc aussi être rendu étanche de tous côtés, sans que les joints étanches soient surchargés par une surpression interne. Un autre avantage consiste en ce que l'on évite la perte d'énergie qui, dans tous les types de construction connus jusqu'ici, se produit à l'état d'équilibre par suite de l'extraction, par le tuyau puiseur, de liquide chargé d'énergie. En effet, dans ces dispositifs, la quantité de liquide en circulation est amenée par la pompe à la grande vitesse périphérique et par conséquent chargée d'une certaine quantité d'énergie, dont une très petite frac-

tion seulement est indispensable pour vaincre les résistances à l'écoulement, tandis que le reste est perdu. Dans le dispositif construit suivant l'invention les pertes provenant du tuyau puiseur sont donc réduites au minimum.

La ventilation de l'accouplement par l'entrée et la sortie de l'air, ventilation qui est nécessaire lorsque la charge change, est effectuée par exemple au moyen d'une soupape commandée par la force centrifuge et fermée lorsque la vitesse de rotation est nulle. Une autre possibilité consiste à utiliser une conduite d'évacuation d'air qui soit protégée pour empêcher les pertes d'huile par suite de fuites.

Un exemple de réalisation est représenté dans le dessin ci-joint. Cet exemple de réalisation est un accouplement à écoulement construit suivant l'invention et servant à entraîner de façon réglable la soufflerie du radiateur de refroidissement d'un moteur à combustion interne.

Un bras 2 fixé au bloc moteur 1 porte un axe 3 constitué par un tube. Un arbre 4 monté sur cet axe porte à une de ses extrémités une poulie d'entraînement 5 et à son autre extrémité la roue de pompe 6. La roue de turbine 7 est reliée au moyeu 8, qui est monté d'une part sur l'arbre 4 de la roue de pompe et, d'autre part, sur l'axe 3. Ce moyeu porte les pales 9 de la soufflerie.

A celle de ses extrémités qui se trouve à l'intérieur du moyeu l'axe 3 porte un bras 10 dans lequel le tuyau puiseur 11 est monté à rotation au moyen d'un tenon 12 parallèle à l'axe. Une pièce 13 en forme de couronne dentée ou de segment de couronne dentée fixée au tenon servant de pivot pour le tuyau puiseur engrène avec un segment de couronne dentée accouplé 16 avec un arbre de déplacement central au moyen d'un bras d'accouplement 15, de manière à tourner avec cet arbre. L'arbre de déplacement 14 est monté dans l'axe creux 3 au moyen de deux disques annulaires 17 et 18 qui servent en même temps à fermer la cavité renfermée par l'axe tubulaire 3.

Le pivot 12 du tuyau puiseur communique par une ouverture latérale avec la conduite 19 du bras 10, conduite qui aboutit à l'axe tubulaire 3, celui-ci servant également de conduite d'huile. Cet axe est relié au réservoir élevé 21 par une conduite 20. Une deuxième conduite 22 de diamètre plus petit relie le réservoir, au-dessus du niveau de l'huile qu'il contient, à un point central de l'accouplement et sert de conduite de ventilation pour l'entrée et la sortie de l'air lorsque la charge de remplissage de l'accouplement varie. Elle est reliée à l'extrémité extérieure de l'arbre de déplacement central 14, arbre qui est tubulaire, ouvert à son extrémité droite et en communication avec l'intérieur de l'accouplement.

Un levier 23 monté à l'extrémité extérieure de l'arbre de déplacement 14 est actionné par le piston

de travail 24 d'un thermostat dont l'organe 25 sensible à la chaleur est disposé dans le radiateur 26 et communique avec le piston de travail 24 par une conduite de communication 27. Un ressort 28 monté entre l'axe 3 et l'arbre de déplacement 14 assure la force de tension initiale désirée entre le thermostat et le levier de déplacement 23.

La conduite 20 est soumise à une pression qui est pratiquement toujours constante. A l'arrêt, le tuyau puiseur ne plonge toujours que tellement peu dans l'anneau de liquide que la force produite par l'effet du relèvement du niveau sur la section transversale du tuyau puiseur fasse tout juste équilibre à la force qui correspond à la pression d'arrivée régnant dans la conduite 20.

Tout écart du tuyau puiseur à partir de cette position entraînera alors, suivant le sens du mouvement angulaire, un remplissage supplémentaire ou une vidange de l'accouplement, jusqu'à ce que l'équilibre primitif ait été rétabli, équilibre pour lequel aucune circulation ou aucun écoulement d'huile n'a lieu entre le réservoir et l'accouplement.

Avec ce mode de réalisation on peut utiliser pour servir d'huile d'accouplement une huile spéciale fluide, de manière à éviter tout encrassement comme celui qui peut se produire lorsque l'on utilise des huiles de moteurs qui sont épaisses.

Ainsi qu'on l'a dit plus haut, on peut aussi utiliser une autre source de pression au lieu d'un réservoir élevé. Il est ainsi possible de raccorder l'accouplement à la circulation principale d'huile d'un moteur à combustion interne au moyen d'une conduite de refoulement pourvue d'un orifice d'échappement secondaire.

RÉSUMÉ

1° Accouplement à écoulement réglable comprenant un tuyau puiseur réglable disposé dans une chambre qui se trouve près de la chambre de travail de l'accouplement et qui forme un vase communiquant avec cette chambre, caractérisé en ce que le tuyau puiseur sert non seulement à vidanger, mais aussi à remplir l'accouplement, étant relié à cet effet à une source de liquide sous pression, dont la pression est minime, mais à peu près constante.

Accouplement à écoulement réglable, caractérisé en ce que :

2° La source de pression est un réservoir à air comprimé (chiffre 1);

3° La source de pression est constituée par une circulation étrangère de liquide, par exemple la conduite de refoulement d'une pompe installée dans d'autres buts et pourvue d'un orifice d'échappement secondaire (selon chiffre 1);

4° La source de pression est un réservoir élevé (selon chiffre 1);

5° La conduite de ventilation pour l'entrée et la

sortie de l'air est reliée au réservoir élevé au-dessus du niveau du liquide contenu dans ce réservoir, et aboutissant à un point central de l'accouplement (suivant chiffre 1);

6' Une soupape de ventilation, de préférence automatique, est montée dans l'accouplement et commandée par exemple par la force centrifuge (selon l'un des chiffres 1 à 4).

Société dite : J. M. VOITH G. M. B. H.

Par procuration :

Office PICARD.

N° 1.052.737

Société dite : J. M. Voith G. m. b. H.

Pl. unique

